久为我国门巴族人民利用的野生油料植物——破布木

中国科学院北京植物研究所四室油脂组

A WILD SPECIES OF OIL PLANT UTILIZED BY THE MONBA NATIONALITY PEOPLE OF OUR COUNTRY FOR A LONG TIME

Fats and Oils Research Group, Peking Institute of Botany, Academia Sinica

破布木,门巴族人民称"杨新"(译音),其果肉和种子均含油。门巴族人民采其果实晒干,用土法榨油作食用。1974年,我们在西藏东南部进行科学考察时,当地门巴族人民向我们推荐这种植物。经测定,全果含油22.18%,干果肉含油35.9%,种仁含油51.8%,是一种有利用价值的野生油料植物。过去,破布木只在某些国家被利用为庭院绿化树种,却没有人注意到它的果肉和种仁含油,可是我国门巴族人民发掘和利用这种植物已有悠久的历史,这充分说明,科学来源于实践,广大劳动人民长期以来在生产斗争中积累的丰富经验,是科学发展的源泉。

破布木的形态(图1)和分布:

破布木(Cordia dichotoma Forst. f.)属紫草科破布木属。全属约有250种,分布于世界的热带和亚热带。我国已知有5种,分布于西南部至东南部,尤以广东省海南岛最为集中。(详见后附检索表)

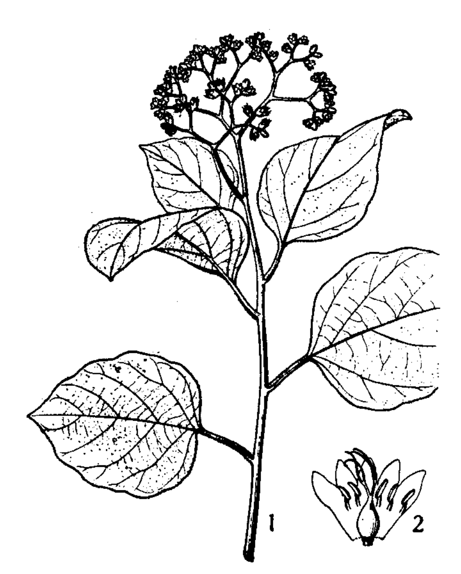


图1　**破布木 Cordia dichotomo** Forst
1.分枝和花序;　2.花。

破布木是落叶小乔木,高3—8米;小枝有短毛。叶宽椭圆形、圆卵形或倒卵形,长8—12厘米,宽4—10厘米,顶端微钝,边全缘或稍波状,有时具波状牙齿,两面疏生短柔毛,后变无毛;叶柄长1.5—4厘米。聚伞花序生于小枝顶端,两叉状稀疏分枝,宽3—8厘米;两性花和雄花异株;两性花的花萼长约5毫米,5裂,裂片三角形;花冠白色,钟状,长约8毫米,5裂,裂片比筒部长;雄蕊5,花丝短;花柱2裂,每个分枝又2裂;雄花似两性花,花丝较长,具球形的退花雌蕊。核果近球形,直径约1厘米,黄褐色,熟时变赤色,最后为黑色,具宿存萼,中果皮有粘性,味甘,内果皮坚硬,呈皱状。

在西藏墨脱县分布普遍,云南、广西、广东、福建、台湾也有分布;大洋洲至越南和印度也有。通常生于山地或丘陵的疏林中。

破布木果实含油量、油的理化常数和脂肪酸成分的测定结果*,列表如下:

表1 果实含油率及理化常数

分析部位	千粒重(风干)	含油率%(干)	折光率(R_D^{40})	皂化值	碘 值
全 果	213 克	22.1			
果 肉		35.9	1.4642	196.2	92.42
种 仁		51.8	1.4661	194.8	103.95

表2 果实油的脂肪酸成分(%)

分析部位	肉豆蔻酸	棕榈酸	棕榈油酸	硬脂酸	油 酸	亚油酸	亚麻油酸	花生酸	山嵛酸
果 肉	微 量	23.9	0.8	2.5	40.8	30.7	13		
种 仁	微 量	17.2	0.6	6.6	25.4	46.5	0.8	1.9	1.0

从表1、2可看出,破布木的果肉和种仁含油率较高,属半干性油。主要的脂肪酸成分是油酸和亚油酸,果肉油以油酸为最多,种仁油以亚油酸为最多。破布木油的这些脂肪酸成分与花生油相仿。因此,破布木油既可作食用油,又可作工业用油,有推广利用的价值。

我国破布木属分种检索表

1.花橙黄色,长约3厘米;果实为坚果,具木栓质的中果皮,完全被增大的革质花萼包围(广东西沙群岛、海南岛;中南半岛至印度、非洲东岸)……………… 1.**橙花破布木 C. subcordata** Lam.

1.花白色或淡黄色,长5—15毫米;果实为核果,具多水分或粘胶质的中果皮,不完全包于增大的花萼内。

2.花萼具10条突起的棱;花有异长花柱,花柱在所有的花中发达(台湾;菲律宾)……………… 2.**台湾破布木 C. cumingiana** Vidal·

2.花萼无突起的棱;花两性或雄性,花柱在雄花中退化。

3.叶背面密生柔毛;花序顶生及侧生,侧生花序生腋外(云南南部、广西南部、广东海南;越南、泰国、缅甸)……………… 3.**二叉破布木 C. furcans** Johnst.

3.叶背面无毛或仅于叶脉及脉腋间有毛;花序生于具叶的侧枝顶端。

4.叶卵形至椭圆形;宿存萼边缘微波状;花序疏松(台湾、福建、广东、广西、云南;中南半岛、印度北部、澳大利亚东北部)……………… 4.**破布木 C. dichotoma** Forst. f.

4.叶长圆形或卵形;宿存萼边缘有不规则的牙齿状裂片;花序紧密(广东海南;中南半岛)……………… 5.**越南破布木 C. cochinchinensis** Gagnep.

* 分析方法:油脂的提取与定量分析,是采用索氏提取法,用乙醚作溶剂。碘值的测定是采用溴化碘方法。脂肪酸与1%硫酸的甲醇溶液作用制成甲脂(见«植物学报»17卷第45页,1975年)。脂肪酸成分定性和定量分析是采用纸层析和气相层析方法。气相层析条件,柱长2米,直径4毫米;固定相为20%二乙二醇琥珀酸聚脂;担体为酸洗后硅烷化处理的铬目沙(Chromosorb)W80—100目;柱温为200℃;氢焰离子化鉴定器,检测室温度为250℃,载气为氮气流速60毫升/分。